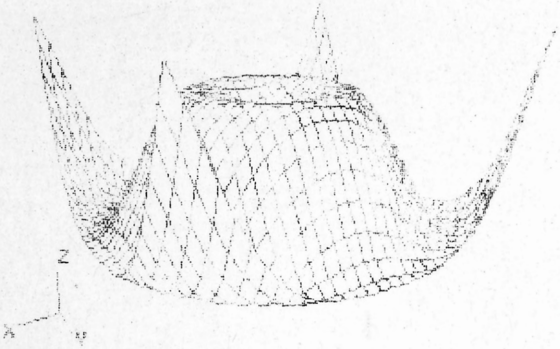
HELSINGIN SEUDUN VIC-KERHO

VIKKI

JÄSENLEHTI 8·84



Z=R*SIN(R)/2+1

HELSINGIN SEUDUN VIC - KERHON JÄSENLEHTI VIKKI N:o 7/84

PÄÄTOIMITTAJA:

Heikki Hallipelto

Kerhon osoite:

PL 18
00241 HELSINKI 24

Aineiston lehtiin on oltava perillä:

Nro	stop-date
1	23.01.85
2	27.02.85
3	03.04.85
4	22.05.85

SISÄLLYSLUETTELO:

Sivu	Aihe
2	Kerhoinfo
3	Joulukuusi
4	Syyskokouksen pöytäkirja
5	?! Kysymyksiä
6	Pikkujoulu
7	Ohjeita VIKKIIN kirjoittajille
7	Pikkujoulujuhlakuva
8	Mainos
9	Mainos
10	Printteri ja VIC
11	Viivanpiirtorutiini 64:lle
14	Mainos
15	Mainos
16	Tilastolaskentaa
24	SM-kisa
25	Luettua
26	VIC Forthin lääkityksen sivuvaikutus
26	Mainos
27	Ostan/Myyn/Vaihdan
27	VIC Forth ... jatkoa

JÄSENMAKSU 1984:

- vuosijäsenet 50 mk
- vuosijäsenet alle 15 v. 30 mk
- yhteisöjäsenet 500 mk

KERHON POSTISIIRTOTILI:

310223 - 5

VIKKIN ILMOITUSHINNAT:

- takakansi 300 mk
- aukeama 300 mk
- kokosivu 200 mk
- 1/2-sivu 100 mk
- toistuvista ilmoituksista eri tarjous

OSTAN/MYYN/VAIHDAN-palstan ilmoitukset ovat ilmaisia kerhomme jäsenille. Ilmoitukset eivät tällöin saa olla kaupallisia. Ilmoituksen pituus saa olla n. 200 merkkiä. Ilmoitukset päätoimittajalle stop-dateen mennessä.

KERHOKOKOUKSET

Paikka: Lassilan nuorisotalo, Kaupintie 3
Aika: klo 13.30...17.00
Kokouspäivä ja aihe

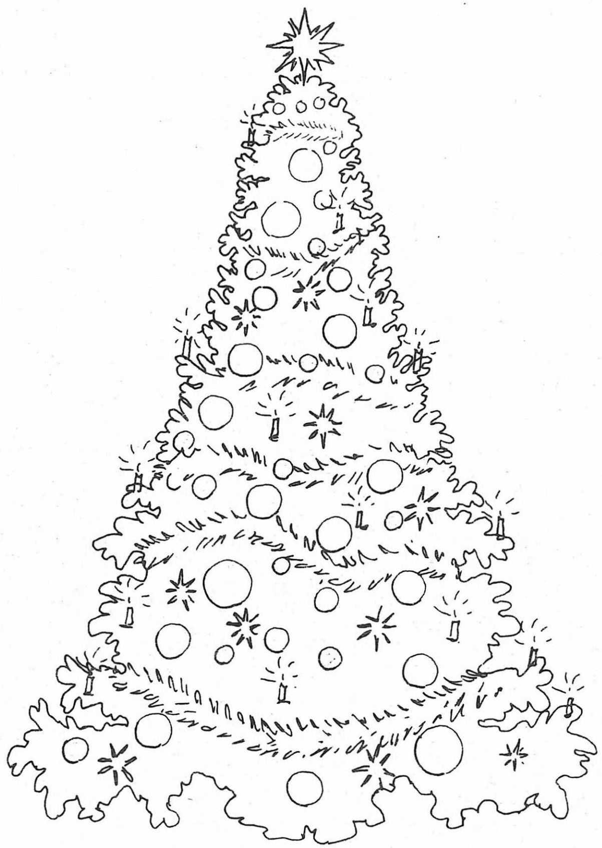
26.01.1985
23.02.1985 Vuosikokous
23.03.1985
27.04.1985

KERHON HALLITUS

Puheenjohtaja	Matti Pöyry
Varapuheenjoht.	Matti Nikkanen
Sihteeri	Matti Aarnio
Taloudenhoitaja	Mauri Robertsson
Jäsen	Heikki Hallipelto
Jäsen	Timo Matinpalo
Varajäsen	Tuomas Laine
Varajäsen	Juha Tanner

Kirjoitusten ja kuvien lainaaminen on kielletty ilman Helsingin seudun VIC - kerhon hallituksen (os. PL 18, 00241 HELSINKI 24) kirjallista lupaa.

Hyvää Joulua



Onnellista Uutta Vuotta

Helsingin seudun VIC-kerho

SYYSKOKOUKSEN PÖYTÄKIRJA
27.10.1984

Sääntömääräinen syyskokous
Aika :27.10.1984
Paikka :Pohjois-Haagan nuorisotalo
Näyttelijäntie 14, Helsinki
Läsnä :31 jäsentä

1 Kokouksen puheenjohtajaksi valittiin Matti Pöyry, sihteeriksi Mauri Robertsson.

2 Todettiin kokous sääntöjen mukaisesti koolle kutsutuksi ja näin ollen myös päätösvaltaiseksi.

3 Kokouksen työjärjestykseksi hyväksyttiin puheenjohtajan ehdotus.

4 Yhdistyksen hallitukseen valittiin yksimielisesti vuoden 1984 hallitus uudelleen. Toimikaudelle 1985 puheenjohtajaksi Matti Pöyry, sihteeriksi Matti Aarnio, taludenhoitajaksi Mauri Robertsson, ja muiksi jäseniksi Matti Nikkanen, Heikki Hallipelto ja Timo Matinpalo. Varajäseniksi valittiin Juha Tanner sekä Tuomas Laine.

5 Tilintarkastajiksi vuodelle 1985 valittiin yksimielisesti Lauri Hirvonen ja Raimo Helander sekä heidän varamiehikseen Jukka Järvi ja Juhani Tanski.

6 Toimintasuunnitelmaksi hyväksyttiin hallituksen esitys:
- Vikki-lehti pyritään julkaisemaan 1985 kahdeksana numerona.
- Kerhokokoukset kuukausittain, kokouksiin pyritään saamaan alustus erityisaiheesta.
- Koulutus: Kerho järjestää µP-täydennys ja jatkokoulutusta jäsenistölleen, erityisesti konekieliohjelmointi ja Basic-jatkokurssi.
- BBS-systeemin (modemien käyttö) kiinostus jäsenistössä oli läsnäolijoista 15 jäsenellä.
- Jäsenistö esitti ponnen tarvikepalvelun laajentamiseksi koskemaan myös printteripaperin hankintaa disketti en ja nauhojen lisäksi.

7 Taloussuunitelma hyväksyttiin hallituksen ehdotuksen mukaan (liite 2).

8 Jäsenmaksuksi päätettiin alle 15 vuotiailta 30 mk ja yli 15 vuotiailta 50 mk, sekä yhteisöjäsenmaksu 500 mk.

9 Puheenjohtaja päätti kokouksen ja ilmoitti että kokouksen jälkeen Amer-Soft:n edustajat esittelevät uutuuksia, mm. VIC-20 ja CBM-64 koneiden suomenkielistä uutta kirjallisuutta sekä heidän uutta tekstinkäsittelyjärjestelmää CBM-64 koneelle. Kiinostuksen kohteena oli myös Amer-Softin uudet pelidemot.

Matti Pöyry
puheenjohtaja

Mauri Robertsson
sihteeri

Matti Aarnio

?! kysymyksiä

Erkki Ahola (0268), Espoo

1) Olen varsin paljon touhunnut CBM-64:ni kanssa ja tottunut "seivaamaan" 1541:lle. Silloin tällöin jokin lerpuista on sekaisin: "loadattaessa" tulee aivan muu ohjelma tai sen osa, tai jopa sequential-file. Toisin sanoen BAM tai sektoreiden osoiteviittaukset eivät ole järjestyksessä. Olen tottunut käyttämään SAVE "@Ø:PROGR"-tyyppisiä käskyjä (OPEN 2,8,2, "@Ø:FILE,S,W"). Eräästä Compute!-lehdestä luin, että harrastelijat ovat raportoineet tähän "päällekirjoitus"-käskyyn liittyvistä sotkeutumisista. Mitenkähän asia on, tietääkö lehden toimitus? Vai olisiko lerpun sotkeentumiseen muita syitä, kuten:

- liian harvoin PRINT#15,"V":n käyttö
- liian usein PRINT#15,"V":n käyttö
- 1541:n huollon tarve
- Wedge-ohjelman käyttö (olisiko sillä sivuvaikutuksia? Käytän sitä jatkuvasti)
- käskyissä "vapaaehtoisena" esiintyvän laitenumeron (Ø:) turha käyttö

En ole vielä menettänyt yhtään ohjelmaa, koska sekalaisessa lerppujoukossani on aina jossain kaksoiskopio ohjelmasta. Muutama pieni tiedosto on mennyt.

2) Kun 1541:ää käyttää random access-käskyillä, menevät lukukäskyt, esim PRINT#15,"U1";2;Ø;A;B joustavasti ja nopeasti. Mutta miksi kirjoituskäsky kestää niin kauan, ja kirjoituspää "reissaa" edestakaisin joka blokin kirjoittamisen yhteydessä. Olen kokeillut käskyä PRINT#15,"U2";2;Ø;A;B, käskyn PRINT#15 ,"B-P";2;Ø kanssa. Voiko kirjoittamista nopeuttaa jollakin kikalla?

Vastaus:

1) Usein on kuultu huhua siitä, että "@-save" ei toimisi. Kansainvälisissä lehdissäkin on usein käyty keskustelua ko. asiasta, mutta usein varsin huonolla tuloksella, eli virhettä ei ole vahvistettu, eikä kumottu. Nyt kuitenkin viimeksi olen Englannin Commodore-käyttäjäkerhon (ICPUG) lehdestä lukenut ettei ko. käskyssä ole mitään vikaa, sillä aina @-savettaessa ohjelmaa se ensin kirjoitetaan uudestaan ja vasta kun se on kokonaan kirjoitettu levylle, vanha versio poistetaan levyltä. Näin ollen tässä sinänsä ei pitäisi olla mitään virhettä. Mutta virhekin DOS:sista löytyy, sillä ellei tälle uudelle ohjelmalle olekaan tilaa levyllä, niin huonosti käy, eli tällöin miltei 100%-varmuudella on odotettavissa vakavia ongelmia. Eli siis varmistu aina, että levyllä on tilaa riittävästi.

Varoitus: Edelläolevaan tietoon lienee kuitenkin syytä suhtautua tietyllä varauksella (toimittajan huomautus).

2) Valitettavasti käytössäni ei ole 1541:n DOS-listausta, josta varmimmin voisi selvittää ko. asiaa. Olisikohan niin, että aina Block-Write-käskyn yhteydessä käytäisiin päivittämässä BAM:ia ?? Tietäisiköhän joku jäsenistä?

Jörn Elfving, (0014), Helsinki

1541-levyaseman ohjekirjassa sanotaan, että VIC-20:n kanssa sitä käytettäessä on aina aloitettava antamalla asemalle komentokanavan kautta käsku "UI-". Olen kuitenkin kokeillut ilmankin, enkä ole huomannut siitä koituvan ongelmia. Sen sijaan olen usein huomannut, että ohjekirjoissa on virheellisyyksiä (kuten esim. VIC-20 käyttäjän oppaassa sivulla 128, jossa sanotaan että RETURN-käsky "esiintyy aina rivillä yksinään". Ohjelmissani oli aluksi moni turha ohjelmarivi tämän virheellisen tiedon vuoksi). Miten siis on "UI-"-käskyn kanssa, onko todella välttämätön, ja mikä menee pieleen jos jätän pois?

Vastaus: Ko. käsky muuttaa levyaseman 1541 ja VIC-20:n välistä siirtonopeutta hieman suuremmaksi kuin CBM-64:n kanssa käytettäessä. Käskyn esitysmuoto on sinänsä jonkin verran harhaanjohtava, koska UI- nopeuttaa siirtoa ja UI+ hidastaa sitä. Ymmärtääkseni käskyn poisjättämisestä ei ole mitään haittaa, jos laitteesi ymmärtävät toisiaan normaalisti, sillä itse levyformaatin muotoon sillä ei ole mitään vaikutusta. Jos ongelmia kuitenkin ilmenee niin silloin ainakin on syytä varmistua siitä, ettei se ole tästä kiinni.

P I K K U J O U L U

Kerhon perinteiseen pikkujoulutapahtumaan oli saapunut runsaat 40 jäsentä aluksi kuulemaan puheenjohtajamme Matti Pöyryn mietelmiä "atk-yhteiskunnasta". Tämän jälkeen oli mahdollisuus siirtyä nauttimaan kerhon tarjoamia pikkujouluherkujaa, pipareita, joulutorttujaa yms.

Kuvassa Lauri Hirvonen, eräs kerhon perustajajäsenistä nauttimassa tarjoilusta.

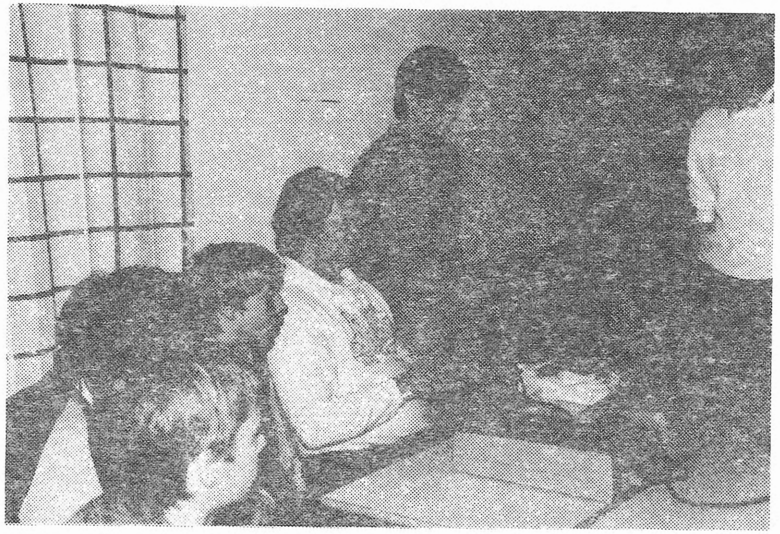
HAUSKAA JOULUA
ja
ONNELLISTA UUTTA VUOTTA

OHJEITA VIKKIIN KIRJOITTAJILLE

- Jätä kahden (2) sentin marginaali kumpaankin reunaan. Myös toimituksen laittaman sivunumeron on mahduttava marginaalin sisäpuolelle. Monistamo tarvitsee tämän tilan.
- Jotta painojäljestä tulisi mahdollisimman hyvä, käytä hyvää (= uutta) konekirjoitus- ja printterinauhaa.
- Mikäli mahdollista älä käytä sinertävää jälkeä tekevää nauhaa tai kynää, sillä monistettaessa tekstin tai kuvan jälki himmenee entisestään.
- Mikäli kirjoitat tekstisi koneella, tarkista kirjoituksesi tekstiosa huolellisesti, jotta siellä ei olisi painovirheitä. Toimituksella ei ole välttämättä käytössään samaa kirjasintyyppiä omaavaa kirjoituskonetta kuin sinulla.
- Kun lähetät toimitukselle ohjelmalistauksen, niin laadi mukaan pieni selostus siitä, mitä ohjelma tekee, ohjataanko sitä näppäimistöltä, ilotikulla tai peliohjainparilla ja miten ohjataan. Tällöin lukija on etukäteen tietoinen siitä, minkälaisen ohjelman kanssa hän on tekemisissä. Vai oletko alan lehdissä, paitsi Vikissä, tavannut ohjelmalistauksen ilman minläänlaista selostusta siitä.
- Ohjelmalistaukset ja kirjoitukset ruudottomalle, raidattomalle, valkoiselle paperille.

Toivottavasti edellä oleva ei tyrehdytä kirjoitusintoasi. Tarkoitukseni ei ollut se, vaan saada lehtemme teknisesti paremmaksi. Siis kenestäkään ei ole tarkoitus tehdä F. E. Sillanpäätä tai edes jotain sinnepäin. Enkä sitäpaitsi siihen pystyisikään. Jos myöhemmin on aihetta antaa lisäohjeita kirjoittajille, asiaan palataan.

Joulu- ja kirjoitusterveisin
Matti Nikkanen
jäsen 0010



PIKKUJOULUTUNNELMISSA...

EDUPRO OY:ltä UUSIA TUOTTEITA VIC-20 JA CBM-64 TIETOKONEILLE

Funktioiden piirto-ohjelma: Kaikki toiminnot valitaan valintalistasta, joten ohjelman käyttö on helppoa. Samanaikaisesti kuvaruudulla voi olla viiden eri funktion kuvat. Kaikki toiminnot tapahtuvat normaalissa "koulukoordinaatistossa", joten funktiot voidaan kirjoittaa sellaisina kuin ne esiintyvät oppikirjoissa.

VIC-20 perusversio: grafiikan tarkkuus 44*46 pistettä. Funktiot piirretään eri väreillä. Hinta 50 mk.

VIC-20 ja Super Expander (= grafiikka moduuli): Grafiikan tarkkuus 176*184 pistettä. Hinta 60 mk.

VIC-20 ja vähintään 8 kt lisämuisti: Grafiikan tarkkuus 152*160 pistettä. Mitään muita lisälaitteita ei tarvita. Hinta 70 mk.

CBM-64: Grafiikan tarkkuus 80*50 pistettä. Hinta 50 mk.

CBM-64 ja Simon's Basic: Grafiikan tarkkuus 320*200 pistettä. Hinta 60 mk.

VIC-20 grafiikka ilman lisälaitteita, vähintään 8 kt lisämuisti:
Käskyt:
Plot (= piste, grafiikan tarkkuus 152*160 pistettä)
Unplot (= pisteen poisto)
Draw (= viivan piirto)
Erase (= viivan poisto)
Box (= nelikulmion piirto)
Color (= grafiikan ja taustavärien asetus)
Fill (= suljetun alueen väritys)
Sprite (= tekstin kirjoittaminen grafiikan päälle. Samanaikaisesti voidaan käyttää normaaleja kirjaimia ja grafiikkamerkkejä sekä omatekoisia merkkejä. Merkit voidaan asettaa kuvaruudulle pisteen tarkkuudella. Grafiikka ja tekstisivuja voidaan vuorotella entisen grafiikkakuvan häviämättä).
Taustan värit valitaan Color käskyllä, mutta piirrosvärinä voi olla vain yksi väri). Hinta 60 mk.

Kääntäjät VIC-20 ja CBM-64 koneille

MINI-BASIC COMPILER 2 VIC-20:lle, tarvitaan vähintään 8 kt lisämuisti. Toimii myös kasettiversiona. Kääntää suoraan konekielelle. Ohjelmat toimivat jopa 3 - 12 kertaa nopeammin käännettyinä. Esim. kuvaruudun täyttö 5 kertaa nopeammin. Sopii erinomaisesti pelien kehittämiseen. Käännetty ohjelma toimii myös VIC-20 perusversiossa. Kääntäjä hyväksyy vain seuraavat käskyt:
Aritmetiikka: +,-,*,/,↑,AND,OR,NOT
Kaikki vertailut:
Funktiot: SGN,INT,ABS,USR,POS,SQR,RND,LOG,EXP,COS,SIN,TAN,ATN,CHR$

Käskyt:
END,FOR,TO,STEP,NEXT,DATA,READ,RESTORE,LET,INPUT,PRINT,DIM,GOTO,GOSUB,RETURN,REM,IF,THEN,POKE,PEEK,WAIT,CLR,SYS
Rajoitukset: Merkkimuuttujia ei voida käsitellä, lausekkeet täytyy paloitella yksinkertaisiksi rakenteiksi ja muuttujille täytyy antaa arvo LET lauseella, esim LET M=1:LET N=10:K=N+M, taulukot voivat olla vain yksiulotteisia.
Kokonainen ohjelma voi muodostua Basic ohjelmasta ja useista käännetystä osista. Näin vain kriittisimmät osat tarvitsee kääntää. Käännetystä ohjelmasta on ulkopuolisen vaikea saada selville ohjelmoiti-ideaa.
Hinta 120 mk. kasetilla.

BASIC-COMPILER SPEEDY 20-P VIC-20:lle ja SPEEDY 64-P CBM-64:lle
VIC-kääntäjä tarvitsee toimiakseen 16 kt lisämuistin. Kääntäjät sisältävät myös merkkimuutujien käsittelykäskyt. Rajoituksena on yksi ulotteiset taulukot. Useampiulotteinen taulukko on helppo kuitenkin esittää yksiulotteisena taulukkona. Myös muita rajoituksia on, jotka selviävät esitteestä.
Kääntäjät tarvitsevat toimiakseen levyaseman, muutta käännetty ohjelma voidaan myös ladata kasetilta. Käännetty ohjelma muodostuu osittain konekielisestä ja osittain P-koodista.
Käännetty ohjelma nopeuttaa ohjelmaa jopa 3 - 60 kertaisesti.
Hinta 220 mk disketillä.

Rajoitettu erä Basic-kurssi 1 säsältäen 2 kasettia ja oppikirjan, normaalihinta 295 mk, nyt 100 mk ja VIC Programmer's Reference Guide, normaalihinta 140, nyt 90 mk.

Muut tuotteet

VIC 40/80-merkin kortti. 40 merkkiä rivillä televisiossa ja 80 merkkiä rivillä monitorissa. Hinta 700 mk.
VIC 64 kt lisämuisti, hinta 700 mk.
VIC 32 kt lisämuisti, hinta 595 mk
VIC 16 kt lisämuisti, hinta 495 mk.
Laajennusyksikkö lisämoduleille 2:lla lisäportilla VIC ja CBM koneille, hinta 200 mk ja vastaavat 5:llä laajennusyksiköllä 350 mk.
CBM-64 80-merkin kortti, toimii vain monitorin kanssa, hinta 900 mk sisältäen myös tekstinkäsittelyohjelman.
Ostaessasi jonkin lisäkortin, saat 50 markan alennuksen jostain ohjelmatuotteesta.

Olemme kiinnostuneet hyvistä opetus ja hyötyohjelmista. Jos sinulla on omia ohjelmia tai hyviä ideoita, jotka haluaisit saada julkaistuksi, myydyksi tai jos haluat myydä tekijänoikeudet, ota yhteyttä. Tietokoneen merkillä ei ole väliä.

Autamme myos sinua saattamaan ohjelmasi myyntikuntoiseksi ja esimerkiksi käännämme ohjelmasi halutessasi. Emme ole kuitenkaan kiinnostuneita sotapeleistä. Meillä on myös pieniä käännöstöitä erimerkkisten koneiden välillä atk:n harrastajille. Kerro ohjelmistasi tai ideoistasi lyhyessä kirjeessä. Palkka on yleensä provisiopalkkio eli määrätty prosentti myydyistä tuotteista.
Jos asut jossakin kaukana, missä sinun on vaikea saada tietokonetuotteita, niin välitämme myös sellaisia tuotteita, joita meillä itsellämme ei ole.

Tekijänoikeudet kääntäjiin on Klaus Raczekilla, Länsi Saksasta ja VIC-20 grafiikkaan ilman Super Expanderia C Frenchillä Englannista. Muihin ohjelmiin tekijänoikeudet ovat Edupro Oy:llä. Edupro Oy:n ohjelmat ovat vapaasti muuteltavissa omiin tarkoituksiisi, mutta muuteltujakaan ohjelmia ei saa myydä edelleen ilman Edupro Oy:n lupaa. Ohjelmien kopioiminen ja toiselle luovuttaminen on tekijänoikeuslain vastaista. Jos kaverisi pyytää sinulta kopiota ohjelmastamme, niin myy hänelle uusi ohjelma meidän kauttamme. Jos hänen tilauksessaan on maininta, että sinä olet suositellut meiltä ostamaasi ohjelmaa hänelle, saat 10 prosenttia ohjelman myyntihinnasta joko rahana tai uusina tuotteina. Ei-ohjelmatuotteista saat vastaavasti 5 prosenttia myyntihinnasta. Siis, ohjelmia ei ole lupa kopioida toisten käyttöön, eikä se ole myöskään kannattavaa.

Kaikki hinnat sisältävät postikulut. Tuotteet lähetetään postiennakolla. Tilaukset, esitteet ja yhteydenotot mieluiten kirjeitse osoitteella:

Edupro Oy
Soukanahde 8 C 47
02360 Espoo 36

RS-232 PRINTTERI JA VIC

Tätä juttua olen monet kerrat aloittanut. Aina on kuitenkin jokin ongelma romuttanut suunnitelmani. Useimmiten vika on ollut ohjelmistossa, joskus myös näissä laitteissa. Yritetään nyt kuitenkin päästä alkuun. Olen koonnut tähän juttuun muutamia huomioitani VIC:in ja printterin yhteistyöstä silloin, kun ei käytetä virallisia Commodoren kirjoittimia, vaan käytetään printteriä ja VICin RS-232 liitäntää.

Jos hankkii kirjoittimen, joka ei ole Commodoren oma, saa varautua eteen tuleviin ongelmiin. Tosin ongelmien ratkaisuhan tässä mikroilussa onkin kaikkein haastavinta. Ensimmäiseksi tarvitaan sopiva liitäntä kirjoittimen ja VICin RS-portin välille, jonka tehtävänä on muuttaa lähtevä TTL-tasoinen signaali RS-232 tasoiseksi ja samaten muuttaa tulevat signaalit TTL-tasoisiksi. Tähän löytyy ohjeet esim. VIKKI 3/84 Sihteerin palstalta. Siinä olevista konvertteripiireistä voisi mainita vastaavat tyypit, joita on paremmin saatavilla: MC1488/MC1489 (noin 10,- kpl). Lähetysjänniteväliksi riittänee hyvin -3...+3 V. Oma kirjoittimeni tarvitsee niin kovan virran, että jännite laskee pariin volttiin.
Usein kirjoittimen liittäminen onnistuu pelkästään kahta linjaa käyttäen: Lähtevä data (Sout), joka on käyttäjäportin nastassa (M) ja maa,joka on nastassa (N). Jos käytetään tulostettaessa nopeutta, jolla kirjoitin ehtii tulostaa saamansa datan, tullaan näin toimeen. Kuitenkin monet kirjoittimet tekevät esim. rivinsiirron niin hitaasti, että paljon rivinsiirtoja sisältävässä tekstissä jotain jää välistä pois. Itse huomasin, että sellaisella kirjoittimella, joka tulostaa jopa 97% oikein, ei ole paljoa virkaa, sillä mitä tekee listauksella, jossa siellä täällä on pikku virheitä.
Tähän ongelmaan on ratkaisuna kättelyn käyttö. Silloin kirjoitin muuttaa jonkin linjansa tilaa, kun sen puskuri on tulossa täyteen, jolloin VICin pitäisi lopettaa tiedonsiirto. Tämä ominaisuus ei ikävä kyllä toimi VIC:ssä. Vika on pienestä kiinni. Vika on rutiinissa Transmit byte (EFEE-F035), mutta jonka korjaaminen, vaatii jo enemmän. Joko ROM-piirin vaihto EPROM-piiriksi tai koko NMI-rutiinin kirjoittaminen korjattuna rammiin. Tällöin joutuu siirtämään paljon oikeaakin koodia,sillä NMI-rutiini sisältää paljon muutakin, mutta se on onneksi vektoroitu (0318-0319H), joten sen korvaaminen onnistuu.
Lisäksi usein tarvitaan ASCII-konversiota, sillä VIC-ASCII:ssa on isot ja pienet mukavasti väärinpäin. Muutos on kätevää sekin tehdä muuttamalla tällä kertaa OUTPUT-vektoria (0326-0327H), joka asetetaan osoittamaan uuteen rutiiniin, jossa tehdään ASCII-konversio ja sen jälkeen hypätään normaaliin output-rutiiniin. Minä sijoitin samaan rutiinin myös lisäosan, joka purkaa Vikin erikoismerkit selväkieliseen muotoon. Muuten merkit eivät tulostu lainkaan, tai tulostuvat väärinä merkkeinä, kuten mukavina sivunvaihtoina listauksissa. Graafisten merkkien tulostusta en ole vielä ratkaissut, mutta niitä ei ole onneksi kovin usein ohjelmissa.
Vaikka näistä selviää, eivät kaikki murheet lopu tätän. Monet valmisohjelmat eivät ota huomioon kirjoitinta, joka on RS-232. Eikä muutos suju aina täysin kivuttomasti. Esimerkiksi kirjoittimeni vaatii rivinsiirron cr:n lisäksi riviä tulostettaessa, joten linjan avauksessa on käytettävä

laitenumeroa, joka on vähintään 128. Tämä ei taas ole mukavaa ohjelmien kannalta,jotka kirjoittavat esim. loogiselle numerolle 4. RS:n avaus minulla on OPEN129,2,0,chr$(40)+chr$(33), jolloin käytössä on 1 stop bit,7 bit data, ja 1200 baudia (Prog.Ref. s.253). Toinen avauksessa annettava merkki määrää taas, että on pariton pariteetti ja käytetään kättelyä.
Esimerkistäni huomaa, että RS-232:n avaus on hieman työläämpää, kuin CBM-kirjoittimen open4,4. On myös muistettava, että avattaessa RS-232-linja, tehdään Basic:ssa automaattisesti CLR-operaatio, ja havitetään siis kaikki muuttujat, joten RS:n avaus on tehtävä ennen muuttujien alustuksia. Avaus haukkaa myös muistin huipulta puolisen kilotavua puskureita varten. Ja kun ajat ohjelman RUN:lla tehdään silloinkin CLR, jolloin myös RS-232 sulkeutuu. Et voi tehdäohjelmassa CLR-komentoa, jos et halua uudelleen avata linjaa. Eikä siinä vielä kaikki. Et voi myöskään sulkea RS-232:ta sillä silloikin tehtään CLR. Parasta onkin avata linja auki ensimmäisenä ja sulkea viimeisenä ohjelmassa, jos lainkaan.
Että miksikö minä sitten käytän RS-printteriä. On sillä hyviäkin puolia. 270 m/s, 132 m/rivi, skandit vakiona, siisti jälki, 5 kopiota, kestää istua. Sopii myös tulevaan koneeseeni ja sain halvalla...

terveisin Juha Tanner

Viivanpiirtorutiini 64:lle

Tässä konekielirutiinit pisteiden ja viivojen piirtämiseksi 64:n tarkkuusgrafiikassa sekä pari käyttöesimerkkiä. Ensin on ladattava ja ajettava konekielirutiinien latausohjelma, ja kun rutiinit ovat muistissa, voi kokeilla esimerkkejä. Niissä tarkkuusgrafiikka otetaan ensin käyttöön Basicin puolella, sitten SYS 49152 nollaa bittikartalle varatun muistialueen ja SYS 49173 täyttää väreille varatun alueen, tässä yhdistelmällä musta kuva vaalealla pohjalla, mutta sitä voi muuttaa asettamalla ennen kutsua muistipaikkaan 49182 jotain muuta kuin 3 (16 x piirtoväri + taustavärin koodi). Sen jälkeen pisteen (viivan alkupisteen) vaakakoordinaatti X on pantava muistipaikkoihin 52993 (eniten merkitsevä osa -(X > 255)) ja 52992 (vähemmän merkitsevä osa X AND 255) ja pystykoordinaatti Y muistipaikkaan 52994. Ohjelma ei tarkista onko annettu piste yleensä ollenkaan kuva-alalla, joten syytä olla varovainen. Loppupisteen koordinaatit on samalla tavoin sijoitettava muistipaikkoihin 52995 - 52997. Mikäli seuraava viiva lähtee edellisen loppupisteestä, näitä koordinaatteja ei tarvitse enää antaa. Pisteitä ja viivoja voi piirtää, poistaa tai kääntää, jolloin väri vaihtuu taustasta piirtoväriksi ja päinvastoin. Vastaavien SYS-käskyjen osoitteiden pitäisi selvitä listauksen REM-lauseista. Sovellutusesimerkit ovat todella vain esimerkkejä, ja joystick-piirtoa on helppo parannella lisäämällä piirto vain laukaisunappia painettaessa tms. Tikku on tässä kiinni portissa 2.

Seppo Uusitalo

Esimerkki: viivoja piirretään, käännetään ja poistetaan.

```
10 POKE53272,PEEK(53272)OR8
20 POKE53265,PEEK(53265)OR32
30 SYS49152
40 SYS49173
43 S=52993:T=52992:U=52994:V=255
44 POKES,0:POKES+3,0
45 FOR A=0TO1
50 FOR B=0TO319STEP6
55 POKET,0:POKEU,199*A:POKES,0
60 POKET+3,BANDV:POKEU+3,199*(1-A):POKES+3,-(B>V)
65 SYS49631
70 POKET,63:POKEU,199*A:POKES,1
75 POKET+3,(319-B)ANDV
80 POKES+3,-(319-B>V):POKEU+3,199*(1-A)
85 SYS49631
90 NEXT:NEXT
145 FOR A=0TO1
150 FOR B=0TO319STEP6
155 POKET,0:POKEU,199*A:POKES,0
160 POKET+3,BANDV:POKEU+3,199*(1-A):POKES+3,-(B>V)
165 SYS49659
170 POKET,63:POKEU,199*A:POKES,1
175 POKET+3,(319-B)ANDV
180 POKES+3,-(319-B>V):POKEU+3,199*(1-A)
185 SYS49659
190 NEXT:NEXT
245 FOR A=0TO1
250 FOR B=0TO319STEP6
255 POKET,0:POKEU,199*A:POKES,0
260 POKET+3,BANDV:POKEU+3,199*(1-A):POKES+3,-(B>V)
265 SYS49645
270 POKET,63:POKEU,199*A:POKES,1
275 POKET+3,(319-B)ANDV
280 POKES+3,-(319-B>V):POKEU+3,199*(1-A)
285 SYS49645
290 NEXT:NEXT
300 GOTO 300
```

Esimerkki: kuvan piirto joystickin avulla.

```
10 POKE53272,PEEK(53272)OR8
20 POKE53265,PEEK(53265)OR32
30 SYS49152
40 SYS49173
43 S=52993:T=52992:U=52994:V=255
45 X=160:Y=100
50 POKES,-(X>V):POKET,XANDV:POKEU,Y
60 SYS49194
70 GOSUB400
80 GOTO50
400 JV=PEEK(56320):FR=JVAND16
420 JV=15-(JVAND15):Y=Y-(JVAND1)
430 Y=Y+(JVAND2)/2:X=X+(JVAND8)/8
440 X=X-(JVAND4)/4:RETURN
```


Konekielirutiinien latausohjelma.

```
5 FORI=49152TO49672:READA:POKEI,A:NEXT
799 REM BITTIKARTTA-ALUEEN NOLLAUS
800 DATA162,32,134,252,160,0,132,251,169,0,145,251,200,208,251
805 DATA230,252,202,208,246,96
809 REM KUVARUUTUALUEEN ASETUS, VARI 49182
810 DATA162,4,134,252,160,0,132,251,169,3,145,251,200,208,251
815 DATA230,252,202,208,246,96
819 REM PISTEEN PIIRTO 49194, POISTO 49202, KAANTO 49212
820 DATA32,68,192,17,251,145,251,96
825 DATA32,68,192,73,255,49,251,145,251,96
830 DATA32,68,192,81,251,145,251,96
834 REM PISTEEN PERUSRUTIINI
835 DATA169,32,24,109,1,207,133,252,173,0,207,170,41,248,133,251,172,2,207
840 DATA152,41,7,24,101,251,133,251,152,41,24,10,10,10,101,251,144,2
845 DATA230,252,133,251,152,41,224,74,74,74,72,101,252,133,252
850 DATA104,74,74,101,252,133,252,152,41,24,74,74,74,101,252
855 DATA133,252,138,41,7,170,232,169,128,202,240,3,74,144,250
860 DATA160,0,96
949 REM VIIVAN PERUSRUTIINI
950 DATA32,42,192,169,1,141,9,207,141,10,207,173,3,207,56,237,0,207,141,6,207
955 DATA173,4,207,237,1,207,141,7,207,176,22,169,255,141,9,207,169,0,56
960 DATA237,6,207,141,6,207,169,0,237,7,207,141,7,207,173,5,207
965 DATA56,237,2,207,141,8,207,176,13,73,255,24,105,1,141,8,207,169,255
970 DATA141,10,207,173,6,207,56,237,8,207,173,7,207,233,0,176,3,76,121,193
975 DATA169,0,141,11,207,141,12,207,173,7,207,240,5,169,128,141,11,207
980 DATA173,6,207,74,24,109,11,207,141,11,207,173,0,207,24,109,9,207
985 DATA141,0,207,174,9,207,144,9,202,208,12,238,1,207,24,144,6
990 DATA232,208,3,206,1,207,173,11,207,24,109,8,207,141,11,207,144,3
995 DATA238,12,207,56,237,6,207,141,13,207,173,12,207,237,7,207,144,19
1000 DATA141,12,207,173,13,207,141,11,207,173,2,207,24,109,10,207
1005 DATA141,2,207,32,42,192,173,0,207,205,3,207,208,166,173,1,207
1010 DATA205,4,207,208,158,96
1015 DATA173,8,207,74,141,11,207,169,0,141,12,207,173,2,207,24,109,10,207
1020 DATA141,2,207,173,11,207,24,109,6,207,141,11,207,144,3,238,12,207
1025 DATA56,237,8,207,141,13,207,173,12,207,233,0,144,39,141,12,207
1030 DATA173,13,207,141,11,207,173,0,207,24,109,9,207,141,0,207
1032 DATA174,9,207,144,9,202,208,12,238,1,207,24,144,6,232,208,3,206,1,207
1035 DATA32,42,192,173,2,207,205,5,207
1040 DATA 208,167,96
1044 REM VIIVAN PIIRTO 49631
1045 DATA169,42,141,154,192,141,102,193,141,212,193,76,153,192
1049 REM VIIVAN POISTO 49645
1050 DATA169,50,141,154,192,141,102,193,141,212,193,76,153,192
1054 REM VIIVAN KAANTO 49659
1055 DATA169,60,141,154,192,141,102,193,141,212,193,76,153,192
```

10/84 SOFTBYTE

★ ★

TOP 30 GAMES

PELIOHJELMAT ■ SPELPROGRAM

TÄMÄ JAKSO	VIIME JAKSO	JAKSOA MUKANA	OHJELMAN NIMI PROGRAMMETS NAMN	CBM 64	VIC 20	SPEC-TRUM	ORIC ATM
1	1	2	D.T.DECATHLON	*		*	
2	2	3	BEACH-HEAD	*		*	
3	7	2	STRIP POKER	*			
4	-	1	THE HULK	*		*	
5	3	2	BLUE THUNDER	*		*	
6	-	4	MANIC MINER	*		*	
7	-	1	BRUCE LEE	*			
8	-	4	MONTY MOLE	*		*	
9	9	4	VALHALLA	*		*	
10	-	1	CAVERNS OF KHAFKA	*			
11	-	1	SPITFIRE ACE	*			
12	-	4	REV MUTANT CAMELS	*			
13	-	1	POTTY PIGEON	*			
14	-	1	NATO COMMANDER	*			
15	-	1	BLOCKBUSTER		*		
16	13	4	FORBIDDEN FOREST	*			
17	-	1	ANTER PLANTER	*			
18	-	1	FULL THROTTLE			*	
19	-	1	TURTLE JUMP	*			
20	-	1	GALAXIA		*		
21	23	4	COLOSSUS CHESS	*			
22	16	2	TRIPLE TOURNAMENT	*			
23	24	5	HARRIER ATTACK	*		*	*
24	-	1	ZAXXON NOVA	*			
25	-	1	LAZY JONES	*			
26	-	4	HUSTLER	*		*	
27	-	1	AMERICAN FOOTBALL	*		*	
28	-	1	TOMB OF XEIOPS	*			
29	-	3	SCUBA DIVE	*		*	*
30	-	1	ALICE IN VIDEOLAND	*			

TOP 10 UTILITIES

HYÖTYOHJELMAT ■ NYTTOPROGRAM

TÄMÄ JAKSO	VIIME JAKSO	JAKSOA MUKANA	OHJELMAN NIMI PROGRAMMETS NAMN	CBM 64	VIC 20	SPEC-TRUM	ORIC ATM
1	-	1	I.S.P SCOPE	*			
2	-	2	QUADRILLION	*			
3	-	1	GILSOFT QUILL	*		*	
4	-	2	JETPACK COMPILER	*			
5	-	3	ZOOM PASCAL	*			
6	-	6	PICT. ASSEM + MONITOR			*	
7	-	1	COMPUTER DOCTOR	*			
8	-	1	SUPERBASE 64	*			
9	-	1	ZEUS ASSEMBLER	*			
10	-	1	TASWORD II			*	

TOP 10 HARDWARE

TARVIKKEET ■ TILLBEHÖR

TÄMÄ JAKSO	VIIME JAKSO	JAKSOA MUKANA	TUOTE PRODUKT	CBM 64	VIC 20	SPEC-TRUM	ORIC ATM	APPLE II/III	IBM PC
1	1	11	POINTMASTER PELIKAHVA	*	*	*	*		
2	-	1	JENSEN LEVYAS PUHD DISK	*				*	*
3	-	1	JENSEN KAS.AS.PUHD SARJ	*	*	*	*		
4	-	1	SLICK STIK PELIKAHVA	*	*	*	*		
5	4	9	RAM VIC 32K LISÄMUISTI		*				
6	3	6	RAM VIC 16K LISÄMUISTI		*				
7	-	1	STACK PÖLYSUOJA	*	*				
8	-	1	CARDKEY NÄPPÄIMISTÖ	*	*				
9	2	3	RAM TURBO PELIOHJ SCV.			*			
10	-	1	RAM LEVYAS. PIKALATAAJA	*					

UUSIMMAT SOFTBYTE-KOTITIETOKONEOHJELMAT:

CBM-64 PELIOHJELMAT

ALICE IN VIDEOLAND
ANCIPITAL
ASTRO CHASE
BATTLE THROUGH TIME
BOULDER DASH
CATACOMBS
CAVE FIGHTER
CAVELON
COMBAT LYNX
DARK STAR
DI'S BABY
DJINN GENIE
EDDIE KIDD JUMP
EVIL DEAD
FLIP & FLOP
H.E.R.O.
HOUSE OF USHER
JASPER
KOKOTONI WILF
MONTY MOLE
P C FUZZ
RAID OVER MOSCOW
SLINKY
STORM WARRIOR
STRIKE FORCE
SUICIDE EXPRESS

CBM-64 AJATUSOHJELMAT

AMERICAN FOOTBALL
ANIROG GASKIT
BATTLE OF MIDWAY
GRAPHICS EDITOR
THE LAST ONE

SPECTRUM PELIOHJELMAT

BEAR GEORGE
BEATCHA
CARPET CAPERS
COMBAT LYNX
DARK STAR
DRAGONFIRE
EDDIE KIDD JUMP
JASPER
KOKOTONI WILF
MONTY MOLE
MOONSWEEPER
SPECTRA CHESS
WHITE LIGHTNING

SPECTRUM AJATUSOHJELMAT

HUSTLER
ODYSSEY OF HOPE

VIC-20 PELIOHJELMAT

FLIGHT 015 UNEX
LAS VEGAS UNEX
PERILS OF WILLY EX

ORIC ATMOS OHJELMAT

CHESS
CYBERMEN ATTACK
SPOOKY MANSION
STYX
TRICK SHOT
TYRANN
ZOO OLYMPICS

TARVIKKEET

CHEETAH R.A.T.

POSTIMYYNTIÄ HOITAA:

HOBBY-DATA
66270 PIRTTIKYLÄ
PUH. 961-661434 (myös iltaisin)

POSTORDERFÖRSÄLJNING:

HOBBY-DATA
66270 PÖRTOM
TEL. 961-661434 (också på kvällen)

TILASTOLASKENTAA

Ohjelmassa on neljä eri laskentaohjelmaa: luokittelematon ja luokiteltu jakauma, Pearsonin korrelaatiokerroin l. tulomomentti ja Spearmannin korrelaatiokerroin.

Jotta asia ei näyttäisi liian yksinkertaiselta, käsittelen seuraavassa joitakin tilastolaskentaan liittyviä asioita, mutta en kuitenkaan täydellisesti. Alan kirjallisuudesta saa tarkemmat selvitykset.

MITTA-ASTEIKOT

Asteikkojen käytöllä on merkitystä eri tunnuslukujen käytössä. Kaikille asteikoille ei voi käyttää kaikkia tunnuslukuja. Tunnuslukuja ovat mm. keskiarvo, hajonta, varianssi ja korrelaatiokertoimet. Asteikot ovat seuraavat:

- Luokitteluasteikko. Se on yksinkertaisin. Sillä voidaan vain todeta, ovatko kaksi tutkittavaa asiaa samanlaisia vai erilaisia. Esim. siviilisääty tai sukupuoli.
- Järjestysasteikko. Tutkittavat voidaan laittaa järjestykseen, mutta annetuilla numeroarvoilla ei ole merkitystä. Esim. missikisat, opintomenestys, sotilasarvot.
- Välimatka-asteikko. Tutkittaville voidaan antaa "paremmuuden" suhteen numeroarvoja ja näillä arvoilla voidaan suorittaa aritmeettisia laskutoimituksia. Esim. lämpötila.
- Suhdeasteikko. Tällöin voidaan luokitella, järjestää, tarkastella mittalukujen erotusta jne. Asteikolla on yksikäsitteinen nollakohta. Esim. pituus, paino ja ikä. Se on asteikoista kaikkein täydellisin.

Seuraavassa taulukossa on esitetty millä mitta-asteikoilla myöhemmin mainittavia tunnuslukuja voidaan käyttää.

Luokitteluasteikko	Järjestysasteikko	Välimatka-asteikko	Suhdeasteikko
-	-	keskiarvo	keskiarvo
-	-	hajonta	hajonta
-	-	varianssi	varianssi
-	Spearmannin	Spearmannin	Spearmannin
-	korrelaatio-	ja Pearsonin	ja Pearsonin
-	kerroin	korrelaatio-	korrelaatio-
-	-	kerroin	kerroin

YLEISESTI: Mitä pienempi aineisto, sitä epäluotettavampaa on päätelmien teko laskentatulosten pohjalta (ks. luokittelematon aineisto: hajonta).

LUOKITTELEMATON AINEISTO

Aineisto on luokittelematon, kun sen kaikki havaintoarvot tunnetaan.

Tälle aineistolle lasketaan keskiarvo $\bar{x}$ ja hajonta s seuraavien kaavojen mukaan.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{N} x_i}{N} = \frac{x_1 + x_1 + \ldots + x_N}{N} \quad (1)$$

missä x_i = havaintoarvo ja N = havaintojen lukumäärä

$$s = +\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = +\sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \ldots + (x_N - \bar{x})^2}{N-1}} \quad (2)$$

Varianssi on hajonnnan neliö. Siis

$$\text{varianssi} = s^2 \quad (3)$$

Esim. Havainnot ovat seuraavat 27, 15, 14 ja 44. Lasketaan edellisten lukujen keskiarvo, hajonta ja varianssi kaavoilla (1), (2) ja (3).

N = 4

$$\bar{x} = \frac{27 + 15 + 14 + 44}{4} = 25$$

$$s = \sqrt{\frac{(27-25)^2 + (15-25)^2 + (14-25)^2 + (44-25)^2}{3}} = 13,98$$

$$s^2 = 195,33$$

Tässä tapauksessa hajonta on suuri, joten aineisto ei ole yhdenmukaista. Pieni hajonta-arvo osoittaa, että aineisto on yhdenmukaista. Kun s = 0, havaintoarvot ovat identtisiä.

LUOKITELTU AINEISTO

Aineisto on luokiteltu, kun erillisiä havaintoarvoja ei tunneta. Aineistosta tunnetaan luokkarajat ja niiden sisällä olevien havaintojen lukumäärä l. frekvenssi. Luokkarajoista lasketaan luokkakeskukset. Sen jälkeen voidaan laskea keskiarvo ja hajonta.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{N} f_i a_i}{N} \quad (4)$$

missä f_i = frekvenssi ja a_i = luokkakeskus, mikä on alemman ja ylemmän luokkarajan keskiarvo.

$$s = +\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} f_i (a_i - \bar{x})^2}{N-1}} =$$

$$+\sqrt{\frac{f_1(a_1 - \bar{x})^2 + f_2(a_2 - \bar{x})^2 + \ldots + f_N(a_N - \bar{x})^2}{N-1}} \quad (5)$$

Esim. Seuraavassa taulukossa on esitetty aineiston luokkarajat ja frekvenssit sekä laskennan eteneminen käsinlaskennassa. Käytetään kaavoja (4) ja (5). Taulukossa luokkarajojen kohdalla on pienempi luku alempi luokkaraja ja suurempi luku ylempi luokkaraja. Luokkien absoluuttiset luokkarajat saadaan kahden peräkkäisen luokan ylemmän ja alemman luokkarajan keskiarvona. Esim. luokkien 63-65 ja 66-68 välinen absoluuttinen luokkaraja on (65 + 66)/2 = 65,5.

Luokka-rajat	frek-venssi f_i	luokka-keskus a_i	$a_i-\bar{x}$	$(a_i-\bar{x})^2$	$f_i(a_i-\bar{x})^2$
60-62	5	61	-6,45	41,60	208,01
63-65	18	64	-3,45	11,90	214,25
66-68	42	67	-0,45	0,20	8,51
69-71	27	70	2,55	6,50	175,57
72-74	8	73	5,55	30,80	246,42
	N=100				$\Sigma\ f_i(a_i-x)^2 = 852,76$

$$\bar{x} = \frac{5*61 + 18*64 + 42*67 + 27*79 + 8*73}{100} = 67,45$$

$$s = \sqrt{\frac{208,01 + 214,25 + 8,51 + 175,57 + 246,42}{99}} = \sqrt{\frac{852,76}{99}} = 2,93$$

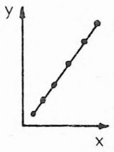
PEARSONIN KORRELAATIOKERROIN L. TULOMOMENTTI

Sen avulla tutkitaan kahden muuttujan keskinäisen lineaarisen riippuvuuden voimakkuutta. Muuttujien on oltava välimatka- tai suhdeasteikolla mitattavissa olevia suureita.

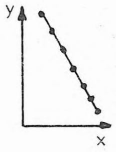
$$r_{xy} = \frac{N\sum_{i=1}^{N} x_i y_i - (\sum_{i=1}^{N} x_i)(\sum_{i=1}^{N} y_i)}{(N\sum_{i=1}^{N} x_i^2 - (\sum_{i=1}^{N} x_i)^2)(N\sum_{i=1}^{N} y_i^2 - (\sum_{i=1}^{N} y_i)^2)} \qquad (6)$$

$$= \frac{N(x_1y_1+x_2y_2+\ldots+x_Ny_N)-(x_1+x_2+\ldots+x_N)(y_1+y_2+\ldots+y_N)}{(N(x_1^2+\ldots+x_N^2)-(x_1+\ldots+x_N)^2)(N(y_1^2+\ldots+y_N^2)-(y_1+\ldots+y_N)^2)}$$

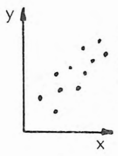
Pearsonin korrelaatiokertoimelle pätee:
1) $-1 \le r_{xy} \le 1$
2) jos voimakas positiivinen riippuvuus r_{xy} 1
3) jos voimakas negatiivinen riippuvuus r_{xy} 1



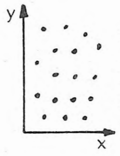
positiivinen lineaarinen riippuvuus r = + 1



negatiivinen lineaarinen riippuvuus r = -1



suuri positiivinen lineaarinen riippuvuus



ei lineaarista riippuvuutta r = 0

Esim. Tarkastellaan seuraavassa taulukossa olevien x:n ja y:n arvojen keskinäistä riippuvuutta.

x_i	y_i	x_iy_i	x_i^2	y_i^2	
3	5	15	9	25	
9	7	63	81	49	
7	13	91	49	169	
6	9	54	36	81	
5	1	5	25	1	
30	35	228	200	325	Yhteensä

$(\Sigma x_i)^2 = 900$, $(\Sigma y_i)^2 = 1225$

$$r_{xy} = \frac{5*228 - 30*35}{(5*200 - 900)(5*325 - 1225)} = 0,45$$

Voidaan sanoa, että jonkinlainen positiivinen riippuvuus on olemassa, mutta pienen havaintomäärän takia sillä ei voi sanoa olevan merkitystä.

SPEARMANNIN KORRELAATIOKERROIN

Sillä määritetään kahden vähintään järjestysasteikolla mitattavan muuttujan keskinäisen järjestyksen samankaltaisuutta.

$$r_{rang} = 1 - \frac{6\sum_{i=1}^{N} d_i^2}{N^3 - N} \qquad (7)$$

missä d_i on muuttujien järjestyslukujen erotus.

Spearmannin korrelaatiokertoimelle pätee:
1) $-1 \le r_{rang} \le 1$
2) $r_{rang} = 1$ tarkasteltavat muuttujat täysin samanlaisia
2) $r_{rang} = -1$ tarkasteltavat muuttujat täysin erilaisia

Esim. Kahdessa kilpailussa olivat kilpailijoiden järjestykset seuraavat:

Kilpailija	1. kilpa	2.kilpa	d_i	d_i^2
A	5	3	2	4
B	2	1	1	1
C	1	2	-1	1
D	4	4	0	0
E	3	5	-2	4
			Yhteensä	10

$$r_{rang} = 1 - \frac{6*10}{120} = 0,5$$

Antaa tulokseksi, että samat henkilöt ovat jonkinlaisella varmuudella hyviä molemmissa kisoissa.

OHJELMASELOSTUS

Ohjelma on tehty käyttäen SIMON'S BASICia, mutta voidaan muuttaa myös tavalliselle BASICille. Ohjelma on laadittu useasta proseduurista, joihin päästään menun kautta. Menussa on seuraavat kutsut: lope-

tus, luokittelematon jakauma = luokittelematon aineisto, luokiteltu jakauma = luokiteltu aineisto, Pearsonin korrelaatiokerroin, Spearmannin korrelaatiokerroin, tulostus näytölle ja kirjoittimelle, syöttötietojen talletus levylle ja lataus levyltä sekä paluu menuun melkein mistä tahansa kohtaa ohjelmasta.

Laskentaproseduurit kysyvät aineiston lukumäärän, mutta sinun on tiedettävä, mitä syöttötietoja jokainen laskentaproseduuri vaatii. Luokittelematon jakauma: yksi luku = havaintoarvo. Luokiteltu jakauma: kolme lukua, nämä ovat luokan ala- ja yläraja sekä havaintojen lukumäärä ko. luokkarajojen sisällä. Pearsonin korrelaatiokerroin: kaksi lukua = kahden muuttujan arvot. Spearmannin korrelaatiokerroin: kaksi lukua = kahden tarkasteltavan muuttujan järjestysluvut.

Ohjelma tulostaa eri proseduureista seuraavat asiat:

- Luokittelematon jakauma:
  Havaintojen lukumäärä, havaintoarvojen summa, keskiarvo, $\Sigma (x_i-\bar{x})^2$, varianssi ja hajonta.
- Luokiteltu jakauma:
  Havaintojen lukumäärä, $\Sigma f_i a_i$, keskiarvo, $\Sigma f_i(a_i-\bar{x})^2$, varianssi ja hajonta.
- Pearsonin korrelaatiokerroin:
  Havaintojen lukumäärä, Σx_i, Σy_i, $\Sigma x_i y_i$, Σx_i^2, Σy_i^2, $(\Sigma x_i)^2$, $(\Sigma y_i)^2$, r_{xy}
- Spearmannin korrelaatiokerroin:
  Havaintojen lukumäärä, Σd_i^2, r_{rang}, havaintoparit

Seuraavassa on ohjelmalistaus, jossa seuraavat merkinnät tarkoittavat:

□ = SHIFT-HOME
▨ = CTRL-9
■ = CTRL-0

TILASTO

```
10 DIM X(100),Y(100),F(100),A(100):REM VERSIO 1984-10-24
20 REPEAT
30 EXEC TOIMINTA
40 UNTIL V$="E"
50 PRINT CHR$(147):END
60 PROC TOIMINTA
70 EXEC MENU
80 FETCH "EFHPRSTWX",1,V$
90 IF V$="E" THEN END PROC:REM 580
100 IF V$="X" THEN EXEC X-JAKAUMA
110 IF V$="F" THEN EXEC F-JAKAUMA
120 IF V$="P" THEN EXEC PEARSON
130 IF V$="S" THEN EXEC SPEARMANN
140 IF V$="T" THEN EXEC TULOSTUS
150 IF V$="R" THEN EXEC LEVYLLE
160 IF V$="W" THEN EXEC LEVYLTÄ
170 IF V$="H" THEN EXEC TOIMINTA
```



```
180 END PROC
190 PROC MENU
200 PRINT "□":PRINT
210 PRINT "  ▨E■ - ▨LOPETUS■":PRINT
220 PRINT "  ▨X■ - ▨LUOKITTELEMATON JAKAUMA■":PRINT
230 PRINT "  ▨F■ - ▨LUOKITELTU JAKAUMA■":PRINT
240 PRINT "  ▨P■ - ▨PEARSONIN KORRELAATIOKERROIN L.■":PRINT
250 PRINT "        ▨TULOMOMENTTI■":PRINT
260 PRINT "  ▨S■ - ▨SPEARMANNIN KORRELAATIOKERROIN■":PRINT
270 PRINT "  ▨T■ - ▨TULOSTUS■":PRINT
280 PRINT "  ▨R■ - ▨LEVYLLE■":PRINT
290 PRINT "  ▨W■ - ▨LEVYLTÄ■":PRINT
300 PRINT "  ▨H■ - ▨MENU■, PRINT:N JA RETURNIN TILALLA":PRINT
310 END PROC
320 PROC PEARSON
330 INPUT "□LUKUM.";N$:N=VAL(N$):IF N$="H" THEN END PROC
340 I=1
350 REPEAT:INPUT X(I),Y(I):F(I)=0:I=I+1:UNTIL I>N
360 PROC P1
370 A=0:B=0:C=0:D=0:E=0
380 B$=V$
390 FOR I=1 TO N
400 A=A+X(I)*Y(I):REM XY
410 B=B+X(I):REM X
420 C=C+Y(I):REM Y
430 D=D+X(I)*X(I):REM X↑2
440 E=E+Y(I)*Y(I):REM Y↑2
450 NEXT I
460 R=(N*A-B*C)/(SQR((N*D-B*B)*(N*E-C*C)))
470 END PROC
480 PROC SPEARMANN
490 INPUT "□LUKUM.";N$:N=VAL(N$):IF N$="H" THEN END PROC
500 I=1
510 REPEAT:INPUT X(I),Y(I):F(I)=0:I=I+1:UNTIL I>N
520 PROC S1
530 A=0
540 B$=V$
550 FOR I=1 TO N
560 A=A+(X(I)-Y(I))↑2:REM D↑2
570 NEXT I
580 R=1-(6*A)/(N*(N*N-1))
590 END PROC
600 PROC X-JAKAUMA
610 INPUT "□LUKUM.";N$:N=VAL(N$):IF N$="H" THEN END PROC
620 I=1
630 REPEAT:INPUT X(I):Y(I)=0:F(I)=0:I=I+1:UNTIL I>N
640 PROC X1
650 A=0:B=0
660 B$=V$
670 FOR I=1 TO N:A=A+X(I):NEXT I
680 FOR I=1 TO N:B=B+(X(I)-A/N)↑2:NEXT I:REM (SUMMA X(I)-KA)↑2
690 END PROC
700 PROC F-JAKAUMA
710 INPUT "□LUKUM.";N$:N=VAL(N$):IF N$="H" THEN END PROC
720 I=1
730 REPEAT:INPUT X(I),Y(I),F(I):A(I)=(X(I)+Y(I))/2:I=I+1:UNTIL I>N
740 PROC F1
750 A=0:B=0:C=0
760 B$=V$
770 FOR I=1 TO N:A(I)=(X(I)+Y(I))/2:C=C+F(I):NEXT I
```

```
780 FOR I=1 TO N:A=A+F(I)*A(I):NEXT I:REM SUMMA F*A
790 FOR I=1 TO N
800 B=B+F(I)*(A(I)-A/C)↑2:REM SUMMA F*(A-KA)↑2
810 NEXT I
820 END PROC
830 PROC TULOSTUS
840 PRINT "□TULOSTUS NÄYTTÖÖN/KIRJOITTIMELLE (N/K)"
850 FETCH "HKN",1,A$
860 IF A$="H" THEN END PROC
870 IF A$="K" THEN EXEC KIRJOITIN
880 IF A$="N" THEN EXEC NAYTTÖ
890 END PROC
900 PROC KIRJOITIN
910 PRINT "□ASETA PAPERI, JATKO PAINA RETURN"
920 GET A$:IF A$="H" THEN END PROC:ELSE:IF A$="" THEN 920
930 PRINT "□"AT(16,12)"TULOSTAN"
940 OPEN 1,4:CMD 1
950 IF B$="X" THEN EXEC A-JAK
960 IF B$="F" THEN EXEC B-JAK
970 IF B$="P" THEN EXEC MOMEN
980 IF B$="S" THEN EXEC VERTA
990 PRINT# 1:CLOSE1:END PROC
1000 PROC A-JAK
1010 PRINT "LUOKITTELEMATON JAKAUMA":PRINT
1020 PRINT "N =";N;", SUMMA X =";A:PRINT:PRINT "KESKIARVO =";A/N:PRINT
1030 PRINT "SUMMA (X-KA.)↑2 =";B:PRINT:PRINT "VARIANSSI =";B/(N-1):PRINT
1040 PRINT "HAJONTA =";SQR(B/(N-1))
1050 END PROC
1060 PROC B-JAK
1070 PRINT "LUOKITELTU JAKAUMA":PRINT
1080 PRINT "N =";N;", SUMMA F*A =";A:PRINT:PRINT "KESKIARVO =";A/C:PRINT
1090 PRINT "SUMMA F*(A-KA.)↑2 =";B:PRINT:PRINT "VARIANSSI =";B/(C-1):PRINT
1100 PRINT "HAJONTA =";SQR(B/(C-1))
1110 END PROC
1120 PROC MOMEN
1130 PRINT "PEARSONIN KORRELAATIOKERROIN L."
1140 PRINT "TULOMOMENTTI":PRINT
1150 PRINT "N =";N;", SUMMA X =";B:PRINT:PRINT "SUMMA Y =";C:PRINT
1160 PRINT "SUMMA X*Y =";A:PRINT "SUMMA X*X =";D
1170 PRINT "SUMMA Y*Y =";E:PRINT:PRINT "(SUMMA X)↑2 =";B*B:PRINT
1180 PRINT "(SUMMA Y)↑2 =";C*C:PRINT:PRINT "RXY =";R
1190 END PROC
1200 PROC VERTA
1210 PRINT "SPEARMANNIN KORRELAATIOKERROIN":PRINT
1220 PRINT "N =";N;", SUMMA D*D =";A:PRINT
1230 PRINT "RRANG =";R
1240 END PROC
1250 PROC NAYTTÖ
1260 PRINT "□":PRINT
1270 IF B$="X" THEN EXEC A-JAK
1280 IF B$="F" THEN EXEC B-JAK
1290 IF B$="P" THEN EXEC MOMEN
1300 IF B$="S" THEN EXEC VERTA
1310 PRINT:PRINT "JATKO: PAINA RETURN"
1320 GET A$:IF A$="" THEN 1320
1330 END PROC
1340 PROC LEVYLLE
1350 INPUT "□TIEDOSTON NIMI";V$
1360 IF V$="H" THEN END PROC
1370 PRINT "TIEDOSTON TALLETUS VAI POISTO (T/P)"
1380 FETCH "HPT",1,A$
```



```
1390 IF A$="H" THEN END PROC
1400 OPEN 15,8,15:PRINT# 15,"S0:"+V$
1410 PRINT "□"AT(17,12)"ODOTA",AT(10,13)"POISTAN TIEDOSTON"
1420 IF A$="P" THEN 1530
1430 OPEN 1,8,2,"0:"+V$+",S,W"
1440 PRINT "□"AT(17,12)"ODOTA",AT(10,13)"TALLETAN TIEDOSTON"
1450 PRINT# 1,N
1460 FOR I=1 TO N
1470 PRINT# 1,X(I)
1480 PRINT# 1,Y(I)
1490 PRINT# 1,F(I)
1500 NEXT I
1510 CLOSE 1
1520 CLOSE 15
1530 END PROC
1540 PROC LEVYLTÄ
1550 INPUT "□TIEDOSTON NIMI";V$
1560 IF V$="H" THEN END PROC
1570 PRINT "□"AT(17,12)"ODOTA",AT(12,13)"LUEN TIEDOSTON"
1580 OPEN 15,8,15
1590 OPEN 1,8,2,"0:"+V$+",S,R"
1600 INPUT# 1,N
1610 FOR I=1 TO N
1620 INPUT# 1,X(I)
1630 INPUT# 1,Y(I)
1640 INPUT# 1,F(I)
1650 NEXT I
1660 CLOSE 1
1670 CLOSE 15
1680 PRINT "□":PRINT
1690 PRINT "   ▒X▒ - ▒LUOKITTELEMATON JAKAUMA▒":PRINT
1700 PRINT "   ▒F▒ - ▒LUOKITELTU JAKAUMA▒":PRINT
1710 PRINT "   ▒P▒ - ▒PEARSONIN KORRELAATIOKERROIN L.▒":PRINT
1720 PRINT "         ▒TULOMOMENTTI▒":PRINT
1730 PRINT "   ▒S▒ - ▒SPEARMANNIN KORRELAATIOKERROIN▒":PRINT
1740 FETCH "FPSX",1,V$
1750 IF V$="X" THEN EXEC X1
1760 IF V$="F" THEN EXEC F1
1770 IF V$="P" THEN EXEC P1
1780 IF V$="S" THEN EXEC S1
1790 END PROC
```

SM-kisa

V I C - 2 0 - P E L I T

Avenger	12.120	Tommi Huotilainen	(0091)
Exterminator	60.054	Aki Huttunen	(0488)
Garden Wars	594.080	Rami Antola	(0541)
Gorf	71.440	Mikael Karppinen	(0489)
Gridrunner	231.800	Marko Kukkohovi	(0572)
Jelly Monster	1.176.000	Petri Kairesvuo	(0223)
Jupiter Lander	121.600	Michael Grotenfeld	(0189)
Matrix	162.834	Jarkko Manssila	(0423)
Omega Race	383.900	Sami Suokas	(0259)
Radar Rat Race	150.720	Sami Suokas	(0259)
Raid on Fort Knox	2.932	Tuomas Salminen	(0620)
Road Race	14,68	Jari Juntunen	(0300)
Skyhawk	13.900	Teppo Antikainen	(0555)
Snackman	3.320.840	Esa Lamberg	(0362)
Spiders of Mars	1.950.080	Janne Salmi	(0148)
Star Battle	30.550	Petri Heino	(0526)

C B M - 6 4 - P E L I T

Annihilator	164.350	Teijo Forsell	(0320)
Exterminator	87.998	Teijo Forsell	(0320)
HuncaBack	132.000	Henrik Skyttä	(0249)
Le Mans	438.040	Vesa Takkinen	(0187)
Ski	326.740	Teijo Forsell	(0320)
Snackman	1.357.090	Mikko Pikarinen	(0252)
Soccer Int.	4 - 0	Marko Perälä	(0484)
Son of Blagger	100.400	Teijo Forsell	(0320)

Korjaus: Tällä palstalla on jo jonkun CBM-64:n Le Mans-pelin kohdalla mainittu väärä ennätyksen omistaja. Oikea henkilö on **Vesa Takkinen**. Valitamme sekaannusta.

Niinkuin jo pitkän aikaa olemme tällä palstalla lupailleet arvoimme toimituksessa kolme yllätyspalkintoa. Nämä palkinnot sattuivat tällä kertaa:

1.Jarkko Manssila	10-diskettiä
2.Teijo Forsell	CBM-64-peli
3.Petri Kairesvuo	10-C-15-kasettia

Onneksi olkoon voittajille.

Ensi vuonna aloitamme taas siten kisan uudelleen. Eipä sitten tällä kertaa muuta kuin

OIKEN HYVÄÄ JOULUA, ja ONNELLISTA UUTTA VUOTTA

Kaikki ilmoitukset tutulla osoitteella: VIKKI-lehti,SM-kisa, Pl 18, 00241 HELSINKI.

Matti Nikkanen

LUETTUA

Joulu on tulossa ja niinpä tuli Compute!:n joulukuun numerokin. Aiheista hieman seuraavassa.

Controlling Your Home By Computer-artikkelissa esitellään kotitietokoneen käyttöä kodin eri toimintojen (hälytysten, ilmastoinnin jne) ja laitteiden (pesukoneen, kahvinkeittimen jne) ohjaukseen. Personal Finance Made Simple esittelee kotibudjetointiohjelmia. MSX Is Coming-artikkeli on kaksiosainen ja käsittelee uutta MSX-järjestelmää, jonka Microsoft on kehittänyt aluksi japanilaisia varten, mutta tarjoaa sitä myös muille.

Seuraavista aiheista on ohjelmalistaukset:

- 64 Paintbox. Ohjelman avulla voit piirtää kuvaruudulle erikoiskäskyjen avulla. Käskyt on esitetty lehdessä. Artikkeliin kuuluu kolme ohjelmaa: 64 Paintbox, joka on konekieliohjelma, joka syötetään MLX-ohjelman avulla ja jonka käyttöohje on lehden lopussa, 64 Loader ja 64 Paintbox Demonstrations. C-64.
- VIC Music Maker. Ohjelman avulla voit kehittää äänitehosteja tai soittaa yksinkertaista musiikkia näppäimistön avulla, soittaa uudelleen musiikkia, joka on aiemmin lisätty ohjelmaan, luoda datalauseita, jotka "nauhoittavat" musiikin, kun soitat sitä näppäimistöltä ja tehdä nauhatiedoston datoista. Artikkeli sisältää kaksi ohjelmaa VIC Music Maker ja VIC Disk Merger, jolla voidaan datalauseet yhdistää haluttuun ohjelmaan. VIC-20.
- Conic Curve Plotter. Ohjelman avulla voit piirtää viivoja, kulmia, kaaria, ympyröitä, ellipsejä, paraabeleja ja hyperbelejä ja tallentaa niitä levylle. Voit käytää myös ilotikkua. Kuvakokoja on normaalista 320*200 pisteen grafiikasta suurempaan (ks. artikkeli). C-64.
- The Bacics Of Commodore 64 Hi-Res Graphics. Ohjelman avulla voit helposti tehdä tarkkuusgrafiikkaa vaativia pelejä ja hyötysovelluksia. Ilotikku. C-64.

Pelejä on kaksi:

- Things in The Dark. Olet oudossa Pimiä Maailmassa, jossa on eriskummallisia otuksia. Yrität pitää tämän maailman vapaana onnettomutta tuovista peikoista, diniteistä (?), pölkkypäistä, käärmeistä ja vaaleanpunaisista ravuista (?) robotin avulla. 2500 pisteestä saat toisen robotin. Sinun on varottava kauheita norfeja (?). Jos osut sellaiseen, katoatte molemmat. Pelin alussa on käyttöohjeet. Kuusi tasoa. VIC:llä on kaksi ohjelmaa: lataaja ja pääohjelma. Ilotikku. VIC-20 ja C-64.
- Chess. Nyt saa jokainen oman shakkipelinsä naputtelemalla tämän ohjelman koneeseensa. Valittavana viisi tasoa ja likimääräiset koneen miettimisajat: 1. aloittelijalle, 1 s 2. keskitaso, 5 s 3. turnaus, 2 min 4. kahden siiron matti, 3 min 5. kirjepeli, 2 h. Muita valintoja ovat uusi peli tai minkätahansa aseman asettelu, peluu konetta vastaan tai katsominen, kun kone pelaa itseään vastaan ja valkeilla tai mustilla pelaaminen. Pelaaminen tapahtuu ilotikulla. Muutoksia nappuloiden sijoitukseen laudalla teet näppäimistön avulla. Koska kone ei hallitse linnoittautumista, ohestalyöntiä ja sotilaan korotusta muuksi kuin kuningattareksi, voit tehdä nämä näppäimistön avulla samoinkuin väärän siirron korjauksen. Peli päättyy mattiin tai pattiin. Kone ilmoittaa kummassakin tapauksessa mattitilanteen. Kone ei ilmoita shakista. Tämä ohjelma ei ole kaupallisten ohjelmien veroinen, mutta sillä voi kuitenkin

pelata. Niinpä niin, Ladan hinnalla ei saa Mersua. VIC-20 => 8K ja C-64.

Tässä numerossa on korjaus Compute!:n lokakuun numerossa olleen VIC Horse Racing artikkelin ohjelma- ym. virheisiin.

****

Matti Huovila

VIC FORTHin lääkityksen sivuvaikutus

Tausta

Kirjoittelin VIC FORTHin (DATATRONIC Version 1.10) puutteista ja niiden korjaamisesta VIKKI-lehden numeroissa 4/84 ja 5/84. Kerhon tarjoamaa mahdollisuutta FORTHin uudelleen koodaamiseksi on kuulemani mukaan käytetty hyväksi.

Sivuvaikutus

Korjausten ohella on syntynyt uusi virhe, jota ei ole alkuperäisessä versiossa. FORTHin alkukäynnistyksen yhteydessä ja sanaa COLD käytettäessä kirjautuu osoite Hex F1D8 RS-liitännän lähetyspuskurin alkuosoitteeksi. Oikea arvo on 0 osoittamassa, että ko. puskuria ei ole lainkaan varattu.
Virhe on täysin merkityksetön, ellei avata tiedostoa RS-liitännälle eli laitenumerolle 2.

jatkuu seuraavalla sivulla

****

M A A T A L O U S K I R J A N P I T O - O H J E L M I S T O

Ohjelmisto on kirjoitinriippumaton ja sovitettu Commodore -64 laitteistolle.

Kirjanpidon tulosteina saadaan päiväkirja, pääkirja, tuloslaskelma ja erittely verottajan vaatimista tileistä.
Mikä tahansa tili on tulostettavissa joko kirjottimelle tai kuvaruudelle siten että tilikauden kaikki viennit saadaan näkyviin.

Välitaseita on mahdollista ottaa rajaton määrä.

Ohjelmisto on ollut toimistollamme käytössä kahden vuoden ajan.

Ohjelmiston hinta 880,-. Soittele......!

MAATALOUSTUOTTAJIEN
TILI-KIINTEISTÖ OY
Puhelin 953-360 731
Osoite 54800 Savitaipale

Ostan Myyn Vaihdan

MYYN: "Viritetty" VIC-20 + 16 K lisämuisti + 3K Sup.Exp. + kasettiasema + VIC-Forth + Joystick + yli 150 peliä ja runsaasti kirjallisuutta. Hp. 2500 mk. Puh. iltaisin 90-674930.

MYYN: 1/2-vuotta käytössä olleen hyväkuntoisen VIC-20 mikron + hyväkuntoisen kasettiaseman (ollut käytössä vain 1 kk) + listausten salaamisohjeen. Hp. 1400 mk. Sebastian Köpman puh. klo 16...20 90-377521.

MYYN: VIC-20, 16 Kt ram exp., kasettiasema, paljon kirjallisuutta, moduleita, kasettipelejä. Yhdessä tai erikseen eniten tarjoavalle. Soita: 90-742910, Petri Makkonen.

MYYN: VIC:iin: Basic kurssi I (engl.), Prog.aid, Omega Race, Sargon II, Gorf, 3-D Monster Maze, Astroblitz á 100 mk, Jupiter Lander, Adventureland á 70 mk, 3-os.laaj.piiri (sis. IEEE) 200 mk, 8 Kram, Rabbit á 150 mk, 'Public Domain'-ohjelmat (12 cass.=400 + ohjelmaa) pakettina 200 mk. Puh. 955-362696 ilt.

MYYN/ VAIHDAN: VIC-20:n pelimodulit Choplifter 120 mk ja Cosmic Jailbreak 80 mk sekä kasetilla 8 kt English Language Revisionin 50 mk. Puh. 90-599276 Jari Juntunen.

OSTAN: Pelejä VIC:iin moduleina ja kasetilla sekä VIC:in lisätarvikkeineen tai ilman. Tee kirjallinen tarjous. Helge Rydenfelt Keskikatu 50 A 6 95400 TORNIO.

$$

jatkoa VIC FORTH ...

Virheen välttäminen

Virhe on täysin vältettävissä kirjaamalla RS-liitännän lähetyspuskurin alkuosoitteeksi arvo 0 ennen tiedoston avaamista. Tämä tapahtuu sanomalla DECIMAL 0 249! tai HEX 0 F9!

Virheen korjaaminen

Ennen 1.11.1984 uudelleen koodatuissa FORTHeissa korjauksen voi suorittaa muuttamalla kolmen muistipaikan sisällön:

osoite	vanha tieto	uusi tieto
B099	9D	9B
B09B	A0	A2
B09C	0F	40

Myöhemmin uudelleen koodatuissa FORTHeissa tämä korjaus on jo tehty.

* *
* *
* *

JOUKKOJULKAISU ISSN 0780–6159 HKE-OFFSET 1984

HELSINGIN SEUDUN VIC-KERHO
PL 18
00241 Hki 24

VIKKI-kerholehti ilmestyy 8 kertaa vuodessa.
Kerhon jäseneksi pääsee maksamalla jäsenmaksun
tilille PSP 310223-5